

⑫ 公開特許公報(A) 平3-78980

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月4日

H 01 R 9/05
H 01 P 5/08Z 6901-5E
B 8626-5J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 同軸ケーブル接続装置

⑯ 特 願 平1-216814

⑰ 出 願 平1(1989)8月23日

⑱ 発 明 者 木 村 潤 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 可 児 伸 弘 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 赤 塚 輝 元 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 森本 義弘

明 細 書

1. 発明の名称

同軸ケーブル接続装置

2. 特許請求の範囲

1. 金属製の平板の両面に同軸的に同軸ケーブルの内部絶縁体の直径より若干大きい径の貫通孔をあけた円筒状突起を設けるとともに、平板の円筒状突起以外の位置に2個以上の取付用孔を設けた筐体と、側面に小孔を有し、一方の円筒状突起に嵌合する円筒管とを備え、前記同軸ケーブルの中心導体と内部絶縁体を前記円筒状突起の貫通孔に一方から挿入し、同軸ケーブルの外部導体を前記筐体の挿入側の円筒状突起の外周囲に置き、前記円筒管で外部導体を覆い、円筒管側面の小孔に半田を流し込んで筐体の円筒状突起と同軸ケーブルの外部導体と円筒管を三者一体で半田付けすることで固定し、前記筐体の他方の円筒状突起から突出した同軸ケーブルの中心導体と内部絶縁体のうち内部絶縁体のみを円筒状突起の先端と同一面で切断し中心導

体を突出させてなる同軸ケーブル接続装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、マイクロ波装置と同軸ケーブルとを接続するために必要な接続装置に関するものである。

従来の技術

従来の同軸ケーブルの接続例を第5図および第6図に示す。第5図および第6図において、マイクロ波装置31を構成するマイクロ波ユニットA32とマイクロ波ユニットB33とを接続するために使用するケーブルは、SHF帯の信号が伝達する部分34には普通インピーダンスが50Ωの同軸ケーブル35が使用され、同軸ケーブル35とマイクロ波ユニットA32および同ケーブル35とマイクロ波ユニットBの接続には、損失の小さいSMAコネクタのプラグ36とレセプタクル37が用いられる。

第7図はSMAコネクタのレセプタクル37のマイクロ波ユニット32、33の筐体38と基板39に対する取付状態を示した図である。第7図において、

レセプタクル37が筐体38の側面に取付けられ、基板39に形成されたパターン40とレセプタクル37の中心導体41が半田付けされている。レセプタクル37の中心導体41と絶縁体42がレセプタクル37が筐体38に取付けられたとき、インピーダンス50Ωの同軸線路が形成される。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような従来方式では、同軸ケーブル35をマイクロ波ユニット32、33に接続するのに、SMAコネクタのプラグ36とレセプタクル37を使用する必要がある。しかしSMAコネクタは部品コストが高価であり、同軸ケーブル35の両端に使用するため、同軸ケーブル接続装置としては非常に高価になる。

本発明はこのような問題を解決するもので、低損失で、かつ部品コストが安価な同軸ケーブル接続装置を提供することを目的とするものである。課題を解決するための手段

上記問題を解決するために本発明は、金属製の平板の両面に同軸的に同軸ケーブルの内部絶縁体

の直径より若干大きい径の貫通孔をあけた円筒状突起を設けるとともに、平板の円筒状突起以外の位置に2個以上の取付用孔を設けた筐体と、側面に小孔を有し、一方の円筒状突起に嵌合する円筒管とを備え、前記同軸ケーブルの中心導体と内部絶縁体を前記円筒状突起の貫通孔に一方から挿入し、同軸ケーブルの外部導体を前記筐体の挿入側の円筒状突起の外周囲に置き、前記円筒管で外部導体を覆い、円筒管側面の小孔に半田を流し込んで筐体の円筒状突起と同軸ケーブルの外部導体と円筒管を三者一体で半田付けすることで固定し、前記筐体の他方の円筒状突起から突出した同軸ケーブルの中心導体と内部絶縁体のうち内部絶縁体のみを円筒状突起の先端と同一面で切断し、中心導体を突出させて構成したものである。

作用

上記した構成により、平板部に形成した取付用孔を用いて同軸ケーブル接続装置の筐体をマイクロ波装置のマイクロ波ユニットにネジにて固定し、同軸ケーブルの中心導体をマイクロ波ユニット内

の基板上のパターンに半田付けすれば、同軸ケーブルとマイクロ波ユニットの接続が完了する。上記のように金属製の筐体と円筒管から成り、構造部品が簡単であるとともに少なくて済むので、接続部のコスト低減化が図れる。

実施例

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例の同軸ケーブル接続装置の要部斜視図である。同軸ケーブル接続装置の筐体1は金属製で、半田付けがしやすいように表面には半田のぬれ性が良好な金属メッキがほどこされており、アルミダイカスト、亜鉛ダイカストあるいは切削にて加工成形されている。同軸ケーブル接続装置の筐体1は少なくとも2つの取付用孔2を有する平板状のフランジ部3とこのフランジ部3の両面に同軸的にインピーダンス50Ωの同軸ケーブルの内部絶縁体の直径より若干大きい貫通孔4をあけた円筒状の突起5、6とにより構成されている。一方の円筒状の突起5の高さ7は

マイクロ波ユニットの筐体の肉厚と内部基板の取付位置によって決まる。他方の円筒状の突起6に嵌合される円筒管8は側面9に小孔10を有し、材質は金属製で半田付けがしやすいように表面には半田のぬれ性が良好な金属メッキがほどこされており、その内径は筐体1の円筒状突起6より大きい寸法である。

第2図はインピーダンス50Ωの同軸ケーブルを示す組立断面図である。第2図において、所定の長さで切断し、先端加工をほどこした同軸ケーブル11の中心導体12と内部絶縁体13を同軸ケーブル接続装置の筐体1の円筒状突起6の先端部より貫通孔4に挿入する。内部絶縁体13を覆う外部導体14は円筒状突起6の外周囲に置き、あらかじめ同軸ケーブル11に通しておいた円筒管8を外部導体14の周囲に外嵌させる。円筒管8の側面9には半田を流し込みやすい程度の小孔10がけられており、その中に半田を流し込んで円筒状突起6と同軸ケーブル11の外部導体14と円筒管8を三者一

体で半田付けする。円筒状突起5から突出した同軸ケーブル11の中心導体12と内部絶縁体13のうち、内部絶縁体13のみを円筒状突起5の先端と同一面で切断し、中心導体12のみを突出させる。以上の組立後、熱収縮チューブ15により円筒管8と同軸ケーブル11の一部を覆う。同軸ケーブル11の中心導体12と内部絶縁体13を筐体1の貫通孔4に挿入したとき、インピーダンス50Ωの同軸線路が形成される。

第3図は上記のように組立てられた同軸ケーブル接続装置16をマイクロ波ユニット17に取付けたときの状態を示す部分断面図である。第3図において、マイクロ波ユニット17の筐体18には、側面に同軸ケーブル接続装置16の円筒状突起5より若干大きな挿入孔19とフランジ部3の取付用孔2対応した取付ネジ孔20が形成され、図に示すように同軸ケーブル接続装置16の筐体1がネジ21によりマイクロ波ユニット17の筐体18に取付けられ、中心導体12がマイクロ波ユニット17の基板22に形成されたパターン23に半田付けされて取付けが完了

する。面なSMAコネクタが少なくともプラグ、レセプタクルの一对が削減でき、製品のコストの大幅な低減化が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の同軸ケーブル接続装置の要部斜視図、第2図は同軸ケーブル接続装置の組立断面図、第3図は同軸ケーブル接続装置をマイクロ波ユニットへ取付けたときの状態を示す部分断面図、第4図は同軸ケーブル接続装置の使用例を示す図、第5図および第6図は従来の同軸ケーブルの接続例を示す斜視図および要部正面図、第7図はSMAコネクタのレセプタクルのマイクロ波ユニットへの取付け例を説明する図である。

1…同軸ケーブル接続装置の筐体、2…取付用孔、3…フランジ部、4…貫通孔、5、6…円筒状突起、8…円筒管、10…小孔、11…同軸ケーブル、12…中心導体、13…内部絶縁体、14…外部導体、15…熱収縮チューブ、16…同軸ケーブル接続装置、17…マイクロ波ユニット、18…マイクロ波

する。

第4図はマイクロ波ユニットA、B間に第2図の同軸ケーブル接続装置を使用したところを示す図である。第4図において、同軸ケーブル11の一方に同軸ケーブル接続装置16を使用し、他方には第6図と同様なSMAコネクタのプラグ36とレセプタクル37が使用されている。一方をSMAコネクタにしているのは、マイクロ波ユニットAおよびBの調整、検査、着脱を容易にするためである。なお、調整、検査、着脱が不要であれば、同軸ケーブル11の両端とも同軸ケーブル接続装置16を使用できる。

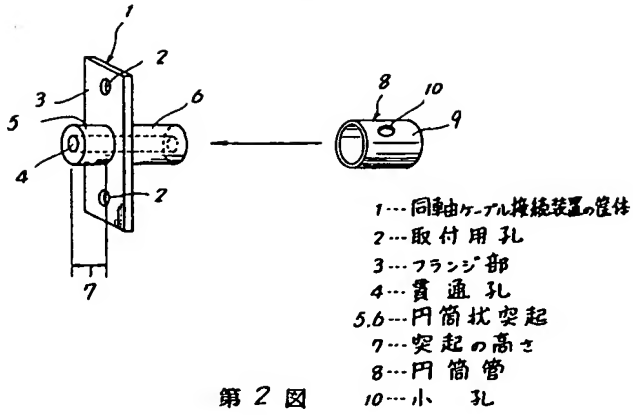
発明の効果

以上のように本発明によれば、同軸ケーブルの中心導体を同軸ケーブルのもつインピーダンスの状態とマイクロ波ユニットの基板上に形成したパターン上に設置して半田付けできるので、損失がほとんどないケーブルと基板との接続が可能となり、特にSHF帯の信号が伝達するところの同軸ケーブルの接続には非常に有効である。また、高

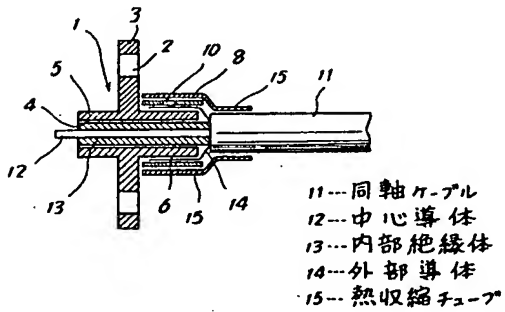
ユニットの筐体、22…マイクロ波ユニットの基板、23…パターン。

代理人 森 本 義 弘

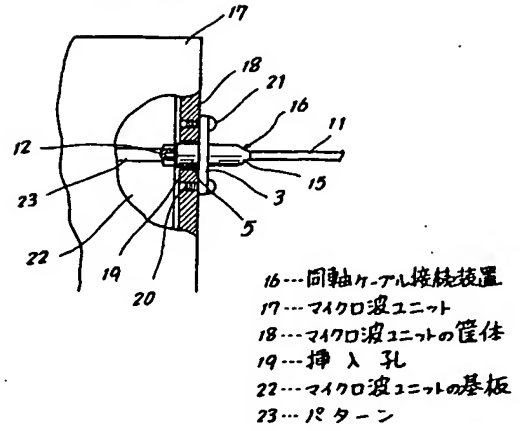
第1図



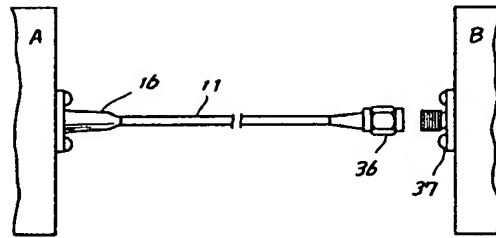
第2図



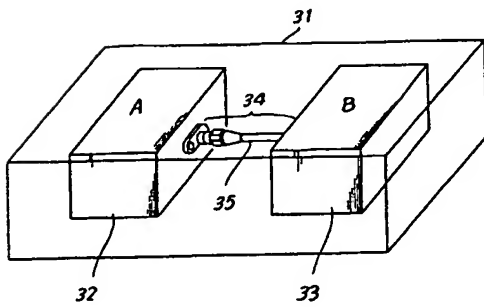
第3図



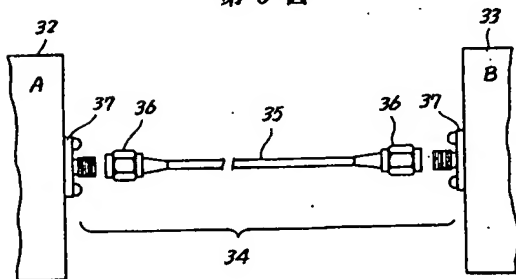
第4図



第5図



第6図



第7図

